Centralina solare

# Istruzioni per l'installazione e l'uso

## Logamatic SC20/2

Istruzioni per l'installazione: per centralina solare
Istruzioni per l'uso: per la centralina solare e per tutto l'impianto solare

6 720 814 450 (2014/11) IT/CH

**Leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione.**

Buderus

# 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

## 1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

### Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni alle persone da gravi a mortali.

### Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

### Altri simboli

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| ▶ | Fase operativa |
| → | Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento |
| • | Enumerazione/inserimento lista |
| – | Enumerazione/inserimento lista (secondo livello) |

*Tab. 1*

## 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati ed autorizzati del settore idraulico, elettrotecnico e del riscaldamento.

- Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, moduli ecc.) prima dell'installazione.
- Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- Documentare i lavori eseguiti.

**Informazioni sulle presenti istruzioni**

Queste istruzioni sono rivolte sia all'utente che ai tecnici specializzati. I capitoli il cui contenuto è rivolto esclusivamente ai tecnici specializzati sono contrassegnati dalla dicitura "Solo per tecnici specializzati".

**Sicurezza degli apparecchi elettrici per l'uso domestico o scopi simili**

Per evitare pericoli dovuti ad apparecchi elettrici valgono le seguenti raccomandazioni conformi a EN 60335-1:

«Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con esperienza e conoscenza inadeguate, solo se supervisionati o istruiti sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e se hanno compreso i pericoli derivanti da esso. I bambini non possono giocare con l'apparecchio. La pulizia non può essere eseguita da bambini senza supervisione»

«Se viene danneggiato il cavo di connessione alla rete, esso deve essere sostituito dal produttore, dal suo servizio di assistenza clienti o da una persona con qualifica equivalente, questo per evitare l'insorgere di possibili pericoli.»

**Utilizzo conforme alle indicazioni**

- Utilizzare il prodotto esclusivamente solo per la gestione di impianti solari termici.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

**Installazione, messa in funzione e manutenzione**

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata.

- Non installare il prodotto in locali umidi.
- Montare solo pezzi di ricambio originali.

**Lavori elettrici**

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati ed autorizzati ad eseguire installazioni elettriche.

- Prima dei lavori elettrici:
  – disinserire la tensione di rete (tutte le polarità) e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento;
  – accertare l'assenza di tensione;
- il prodotto necessita di tensioni diverse.
  Non collegare il lato bassa tensione alla tensione di rete e viceversa;
- rispettare anche gli schemi di collegamento degli altri componenti dell'impianto.

**Consegna al gestore**

Al momento della consegna dell'installazione al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento del sistema solare.

- Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- Indicare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.
- Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per l'esercizio sicuro ed ecocompatibile.
- Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

# 2 Descrizione del prodotto

## 2.1 Fornitura
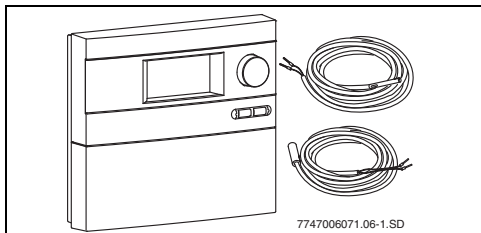
*Fig. 1 Centralina solare SC20 con sonde di temperatura*

- Centralina solare Logamatic SC20
- Sonda temperatura collettore solare NTC 20K
- Sonda temperatura bollitore NTC 12K
- Cavo alimentazione elettrica (se è integrata in una stazione solare)
- Materiale di fissaggio e fascette fermacavi (in caso di installazione a parete)
- Istruzioni per l'installazione e l'uso

Se la centralina solare è integrata in una stazione solare, i cavi sono parzialmente premontati.

## 2.2 Descrizione del prodotto

La centralina solare (nel proseguo di questo documento sarà brevemente indicata come "regolatore") è progettata per il funzionamento di un impianto solare. Il regolatore può essere montato a una parete o integrato in una stazione solare.

Durante il normale funzionamento, il display del regolatore resta illuminato verde/giallo fino a 5 minuti dopo l'ultima attivazione di un tasto o un pulsante (attivazione ad es. premendo la manopola ◯ ). Sul display viene visualizzato:

- stato del circolatore (come semplice schema del sistema solare termico)
- valori rilevati/impostati del sistema solare (ad es. temperature, ore di funzionamento)
- funzioni selezionate
- indicazioni di disfunzione
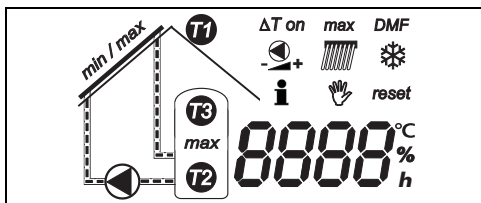
*Fig. 2 Possibili visualizzazioni del display*

**Schema del sistema solare termico**

*Fig. 3 Schema del sistema solare*

| | | |
|---|---|---|
| [1] | Campo collettori solari | • è composto da collettori solari di tipo piano o da collettori solari a tubi sotto vuoto |
| [2] | Stazione solare | • è composta da un circolatore solare e dalle valvole di sicurezza e intercettazione del circuito solare |
| [3] | Bollitore solare/Accumulatore puffer | • ha la funzione di accumulare l'energia solare captata<br>• vengono distinti:<br>– bollitore solare bivalente<br>– accumulatore puffer (per integrazione del riscaldamento)<br>– bollitore solare combinato tank in tank (per la produzione di acqua calda sanitaria e l'integrazione al riscaldamento) |
| [4] | Regolatore SC20/2 | • incluse due sonde di temperatura |

*Tab. 2 Componenti principali dell'impianto solare*

**Principio di funzionamento**

Non appena viene superata la differenza di temperatura impostata tra campo collettori solari (→ fig. 3, [1]) e bollitore solare (→ fig. 3 [3]), entra in funzione il circolatore solare integrato nella stazione solare.

Il circolatore solare trasporta il liquido termovettore dal campo collettori fino allo scambiatore solare. Normalmente si tratta di uno scambiatore solare presente presso un accumulo, che trasferisce il calore solare recuperato dal liquido termovettore all'acqua dell'accumulo (ACS o integrazione riscaldamento).

## 2.3 Dati tecnici

| Centralina solare Logamatic SC20 | |
|---|---|
| Assorbimento di potenza (in standby) | 1 W |
| Grado di protezione | IP20 / DIN 40050 |
| Tensione di alimentazione | 230 V AC, 50 Hz |
| Corrente in funzionamento | $I_{max}$: 1,1 A |
| Massima corrente assorbita all'uscita per il circolatore solare | 1,1 A (collegare solo 1 circolatore solare!) |
| Campo di misurazione | da -30 °C a +180 °C |
| Temperatura ambiente ammessa | da 0 a +50 °C |
| Sonda di temperatura del collettore solare | NTC 20K con cavo lungo 2,5 m |
| Sonda temperatura del bollitore/accumulatore | NTC 10K con cavo lungo 3 m |
| Dimensioni H x L x P | 170 x 190 x 53 mm |

*Tab. 3 Dati tecnici*

| Sonda di temperatura T1 NTC 20K (collettore solare) | | | |
|---|---|---|---|
| T (°C) | R (kΩ) | T (°C) | R (kΩ) |
| **-20** | 198,4 | **60** | 4,943 |
| **-10** | 112,4 | **70** | 3,478 |
| **0** | 66,05 | **80** | 2,492 |
| **10** | 40,03 | **90** | 1,816 |
| **20** | 25,03 | **100** | 1,344 |
| **25** | 20,00 | **110** | 1,009 |
| **30** | 16,09 | **120** | 0,767 |
| **40** | 10,61 | **130** | 0,591 |
| **50** | 7,116 | | |

*Tab. 4 Valori di resistenza delle sonde di temperatura*

| Sonda di temperatura T2/T3 NTC 10K (bollitore/accumulatore) | | | |
|---|---|---|---|
| T (°C) | R (kΩ) | T (°C) | R (kΩ) |
| **0** | 32,56 | **50** | 3,606 |
| **10** | 19,86 | **60** | 2,49 |
| **20** | 12,487 | **70** | 1,753 |
| **25** | 10,00 | **80** | 1,256 |
| **30** | 8,060 | **90** | 0,915 |
| **40** | 5,331 | **100** | 0,677 |

*Tab. 5 Valori di resistenza delle sonde di temperatura*
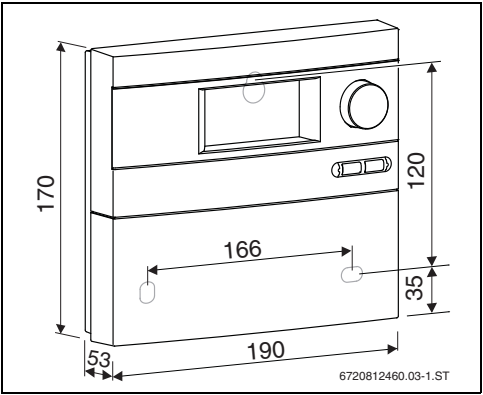
*Fig. 4 Dimensioni involucro*
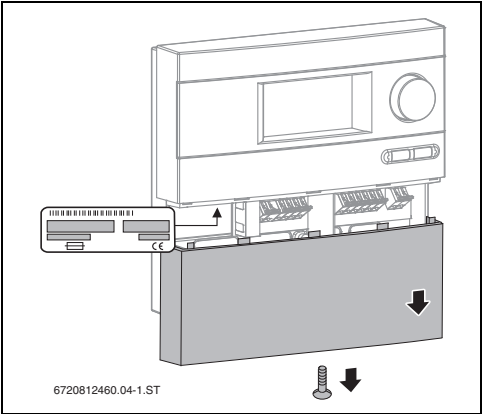
*Fig. 5 Targhetta identificativa*

Per la misurazione dei valori di resistenza, le sonde di temperatura devono essere scollegate dal regolatore.

## 2.4 Efficienza energetica

I dati presentati nella tabella che segue servono al completamento della direttiva ErP (Energy Related Product) per la scheda tecnica dei sistemi collegati e quindi delle etichette con i dati di sistema ERP richieste. I seguenti dati soddisfano i requisiti del Regolamento UE n. 811/2013 e 812/2013.

| Regolatore Logamatic SC20/2 | |
|---|---|
| Assorbimento di potenza con sistema pronto all'avviamento (standby) | 1,00 W |

*Tab. 6 Dati del prodotto per l'efficienza energetica*

## 2.5 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee applicabili nonché le eventuali disposizioni nazionali integrative. La conformità è stata certificata e comprovata dalla marchiatura CE.

# 3 Disposizioni

Questo apparecchio è conforme alle direttive EN applicabili.

Osservare le seguenti direttive e norme:

- ▶ Disposizioni e norme locali della società di fornitura energetica.
- ▶ Disposizioni e regolamenti antincendio ed industriali.
- ▶ Osservare le norme e le disposizioni legislative specifiche del paese.

# 4 Installazione (solo per personale specializzato)

## 4.1 Installazione a parete del regolatore

Il regolatore viene fissato alla parete tramite tre viti.

**ATTENZIONE:** pericolo di lesioni e di danni all'alloggiamento in caso di montaggio non corretto.

- Non utilizzare il pannello posteriore dell'alloggiamento come maschera per foratura.

- Effettuare il foro di fissaggio superiore e avvitare la vite allegata fino a che la testa della vite arrivi a 5 mm dalla parete [1].
- Allentare la vite sulla parte inferiore del regolatore e togliere il coperchio frontale.
- Agganciare il regolatore sulla vite fissata alla parete, utilizzando il foro superiore situato sul retro della centralina.
- Contrassegnare i punti per i due restanti fori di fissaggio inferiori, effettuare i fori e applicare i tasselli [2].
- Allineare il regolatore e fissarlo ai fori di fissaggio inferiori di destra e di sinistra.
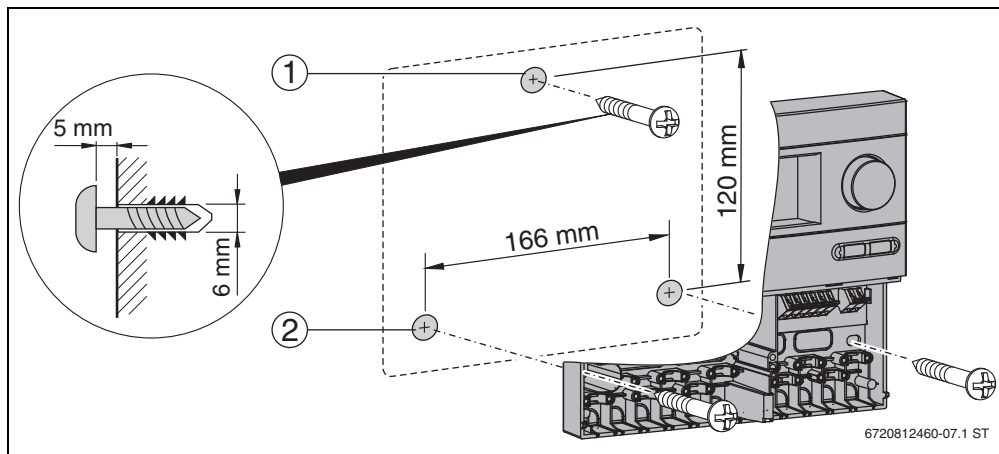
*Fig. 6 Installazione a parete del regolatore*

[1] Foro di fissaggio superiore
[2] Foro di fissaggio inferiore

## 4.2 Collegamento elettrico

**PERICOLO:** pericolo di morte per scarica elettrica.

- ▶ Prima di aprire l'apparecchio interrompere l'alimentazione elettrica (230 V CA).
- ▶ Assicurare i cavi con il ferma cavo.

### 4.2.1 Preparazione del passacavo

A seconda della situazione di montaggio, i cavi possono essere condotti nell'involucro dal lato posteriore [4] o inferiore [3].

- ▶ Durante l'installazione rispettare il grado di protezione IP20:
  - – Rimuovere le lamelle passacavi preforate necessarie, con apposito strumento.
  - – Eseguire l'apertura con la giusta grandezza necessaria.
- ▶ Rifilare il passacavo con apposito strumento, in modo da non lasciare bordi taglienti.
- ▶ Fissare i cavi con il ferma cavo corrispondente [2]. Il ferma cavo può anche essere montato in posizione invertita [1].
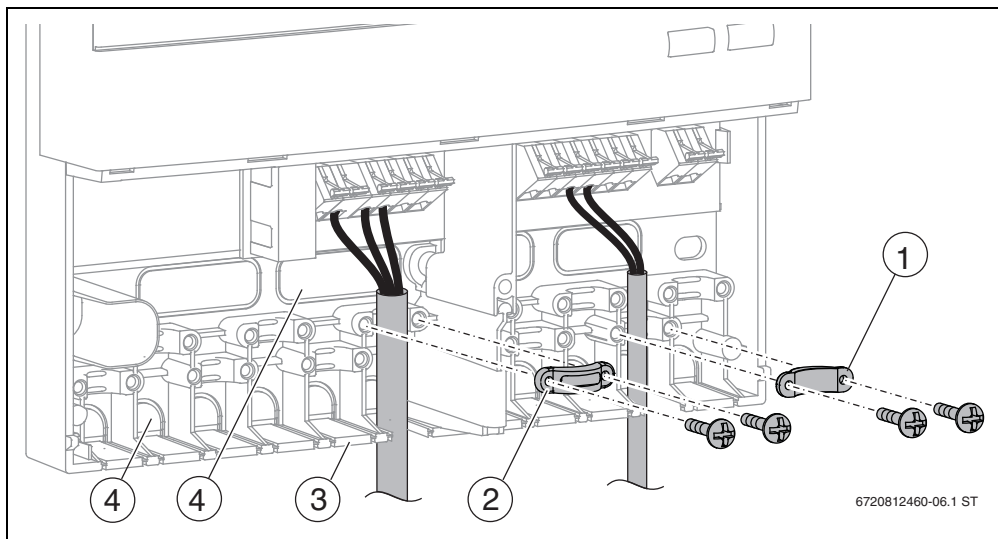
*Fig. 7 Passaggio e fissaggio dei cavi*

[1] Fermo antitrazione inserito in modo inverso
[2] Ferma cavo
[3] Passaggio cavi dal lato inferiore
[4] Passaggio cavi dal lato posteriore

### 4.2.2 Collegamento del cavo

Per il collegamento dei cavi è necessario prestare attenzione a quanto segue:

- Rispettare i regolamenti locali, come p. es. l'installazione/verifica dei conduttori di massa a terra, ecc.
- Utilizzare soltanto accessori del produttore. Altri prodotti possono essere richiesti come accessori.
- Proteggere il regolatore da sovraccarico e cortocircuito.
- L'alimentazione elettrica deve corrispondere ai valori indicati sulla targhetta.
- Collegare a ogni morsetto di collegamento max. 1 cavo (max. 1,5 mm$^2$).
- Per le sonde di temperatura la polarità dei fili è irrilevante. I cavi delle sonde possono essere prolungati fino a 100 m (fino a 50 m di lunghezza = 0,75 mm$^2$, fino a 100 m = 1,5 mm$^2$).
- Posare tutti i cavi delle sonde separatamente dai cavi conduttori da 230 V o 400 V per evitare influenze induttive (distanza minima 100 mm).
- Utilizzare cavi schermati a bassa tensione se si prevedono influenze induttive esterne (ad es. a causa di cabine di trasformazione, cavi ad alta tensione, microonde).
- Per il collegamento 230 V utilizzare almeno cavi di tipo H05 VV-... (NYM...).
- L'esecuzione dei lavori deve essere eseguita a norma.

▶ Collegare tutti i cavi secondo lo schema elettrico di collegamento.

▶ Collegare i cavi tarmite gli appositi morsetti a connessione rapida, utilizzando un cacciavite.

▶ Una volta terminati i lavori chiudere il regolatore con coperchio e vite.
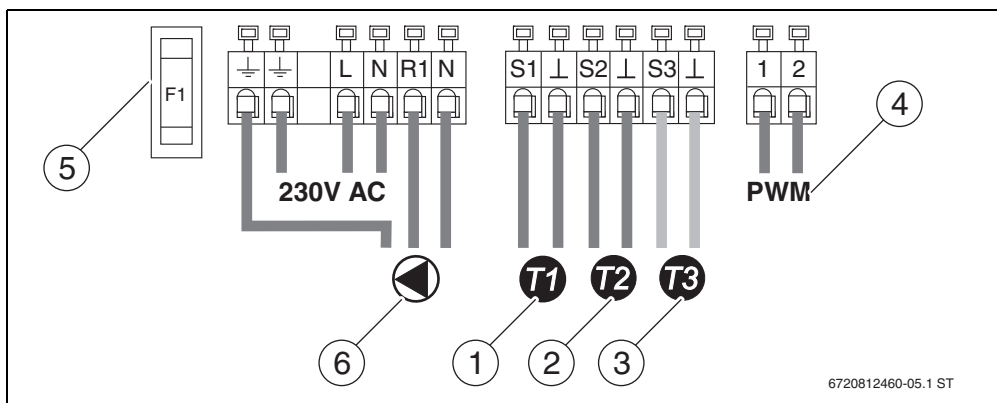
*Fig. 8 Schema di collegamento*

[1] Sonda di temperatura T1 per la visualizzazione e la regolazione della temperatura del collettore solare

[2] Sonda di temperatura T2 per la visualizzazione e la regolazione della temperatura del bollitore/accumulatore (zona inferiore dell'accumulo)

[3] Sonda di temperatura T3 (opzionale) per la visualizzazione e la regolazione della temperatura del bollitore/accumulatore (zona centrale/superiore dell'accumulo)

[4] Regolazione/impostazione velocità del circolatore solare (in caso sia di tipo modulante) (1 = PWM marrone, 2 = massa blu)

[5] Fusibile 1,6 AT

[6] Morsetti per circolatore solare (modulante o a stadi) (max. 1,1 A)

# 5 Utilizzo

**AVVISO:** danni all'impianto dovuti a liquido solare inutilizzabile.

▶ Se l'impianto solare resta spento per più di 4 settimane, coprire i collettori solari.

### Indicazioni per l'utente

L'impianto solare viene impostato durante la messa in funzione dal tecnico specializzato e funziona in maniera completamente automatica.

▶ Non disinserire l'impianto solare neanche in caso di assenza prolungata (ad es. vacanza). Se l'impianto solare è stato installato secondo le indicazioni del produttore è a sicurezza intrinseca.

▶ Non apportare modifiche alle impostazioni del regolatore.

▶ Dopo un'interruzione della tensione di alimentazione elettrica o un'assenza prolungata, controllare la pressione d'esercizio sul manometro dell'impianto solare (→ capitolo 8.4).

### Indicazioni per il tecnico specializzato

▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservati.

▶ Spiegare all'utente il funzionamento e l'utilizzo degli apparecchi.

## 5.1 Elementi della stazione solare

In caso di necessità per facilitare la realizzazione del sistema solare, è possibile richiedere l'accessorio Logasol KS ... (stazione solare con circolatore solare integrato), qui di seguito brevemente descritto.

I componenti principali della stazione solare sono:

- Termometri ([1, 3]: i termometri integrati mostrano le temperature del ritorno (blu) e della mandata (rosso) del sistema solare.
- Manometro [2]: il manometro mostra la pressione di esercizio del circuito solare.
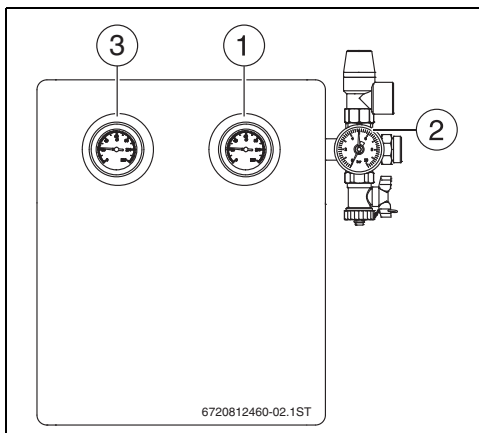
*Fig. 9 Stazione solare*

## 5.2 Elementi del regolatore
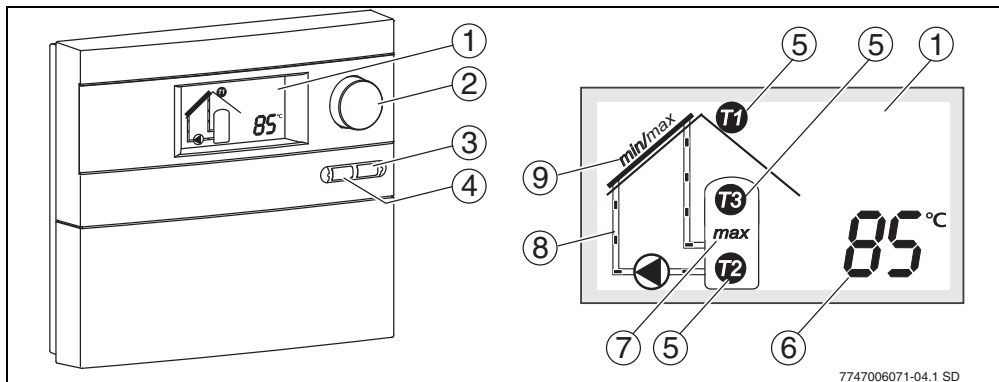
*Fig. 10 Regolatore e display*

[1] Display
[2] Manopola girevole
[3] Tasto di ritorno (tornare indietro di un livello)
[4] Tasto Menu
[5] Simbolo per la sonda di temperatura
[6] Indicazione per valori della temperatura, ore di funzionamento, ecc.

[7] Visualizzazione per «Temperatura massima bollitore/accumulatore solare raggiunta»
[8] Visualizzazione animata del circuito solare
[9] Indicazione per «Temperatura minima o temperatura massima raggiunta nel collettore solare»

## 5.3 Tipi di funzionamento

**Funzionamento automatico**

Quando viene superata la differenza di temperatura impostata (necessaria all'avvio) e quindi rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in maniera animata la circolazione nel circuito solare (→ fig. 10, pos. 8).

Quando viene raggiunta la differenza di temperatura impostata (necessaria allo spegnimento), sempre rilevata dalle due sonde del sistema, il circolatore solare viene disattivato.
Per proteggere il circolatore solare, dopo 24 ore circa dalla sua ultima attivazione, questo viene attivato automaticamente per 3 secondi circa (funzione antiblocco circolatore solare).

**Test funzionale, funzionamento manuale**

Questa modalità di funzionamento è accessibile dal menu principale solo al personale tecnico specializzato.

## 5.4 Visualizzazione dei valori dell'impianto solare

In modalità automatica, mediante la manopola , è possibile richiamare diversi valori dell'impianto (valori di temperatura, ore di esercizio, numero di giri del circolatore solare).

I valori di temperatura vengono visualizzati sul display insieme al codice della sonda corrispondente.

Quando il contaore di funzionamento raggiunge le 9999 ore, riparte di nuovo da 0.

## 5.5 Menu principale (solo per personale tecnico specializzato)

Nel menu principale del regolatore i parametri di termoregolazione vengono adattati secondo le necessità della specifica installazione.

- ▶ Per accedere al menu principale premere il tasto menu .
- ▶ Con la manopola selezionare l'impostazione o la funzione desiderata.
- ▶ Per modificare l'impostazione premere la manopola e ruotare.
- ▶ Per salvare l'impostazione premere nuovamente la manopola .
- ▶ Per uscire dal menu principale premere il tasto .

Se per più di 60 secondi non viene premuto alcun tasto, il regolatore esce dal menu principale.

**AVVERTENZA:** pericolo di ustioni!

- ▶ Se vengono impostate temperature dell'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C, deve essere installato un dispositivo di miscelazione.

| Visualizzazione | Funzione | Range valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica | Nuovo valore impostato |
|---|---|---|---|
| ΔT on | **Differenziale di temperatura di avviamento**<br>Quando si raggiunge il differenziale di temperatura di avviamento impostato (Δ T) tra il bollitore/accumulatore e i collettori, il circolatore si avvia. Quando si raggiunge un valore inferiore alla metà del valore impostato, il circolatore solare viene disattivato. | 7-20 K<br>**[10 K]** | |
| max | **Temperatura massima del bollitore/accumulatore**<br>Quando la temperatura della sonda del bollitore/accumulatore raggiunge la temperatura massima, il circolatore solare viene disattivato. Sul display lampeggia la scritta «max» e viene visualizzata la temperatura della sonda del bollitore/accumulatore. | 20-90 °C<br>**[60 °C]** | |

*Tab. 7*

| Visualizza-zione | Funzione | Range valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica | Nuovo valore impostato |
|---|---|---|---|
| | **Regolazione del numero di giri (velocità)**<br>Questa funzione aumenta l'efficienza dell'impianto solare. Con questo parametro si cerca di regolare la differenza di temperatura tra le sonde T1 e T2 sul valore del differenziale di temperatura necessaria all'avviamento.<br>HE = Pompa ad alta efficienza con cavo di rete di alimentazione e cavo del sensore PWM (per la modulazione di giri)<br>AC = Circolatore solare asincrono (a stadi impostabili manualmente) con solo cavo di rete di alimentazione | HE/AC/off<br>**[HE]** | |
| | **Numero minimo di giri per la regolazione/impostazione velocità**<br>Questa funzione stabilisce il numero di giri minimo del circolatore solare, permette l'adattamento della regolazione del numero di giri al dimensionamento individuale dell'impianto solare. | HE: 10-100 %<br>**[15 %]**<br>AC: 30-100 %<br>**[50 %]** | |
| *min / max* | **Temperatura minima e massima del collettore solare**<br>Al superamento della temperatura massima del collettore solare, il circolatore viene disattivato.<br>Scendendo al di sotto della temperatura minima del collettore solare (20 °C) il circolatore non viene comunque avviato nonostante sussistano le restanti condizioni di attivazione. | 100-140 °C<br>**[120 °C]** | |

*Tab. 7*

| Visualizzazione | Funzione | Valori possibili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica | Nuovo valore impostato |
|---|---|---|---|
| [collettori a tubi] | **Per collettori solari a tubi sottovuoto**<br>Affinchè il liquido termovettore caldo possa esser messo in circolazione correttamente, fino alla sonda del collettore solare (a partire da una temperatura minima nel collettore di 20 °C), il circolatore solare viene attivato per soli 5 secondi ogni 15 minuti. | on/off<br>**[off]** | |
| ❄ | **Funzione "Europa meridionale"**<br>Questa funzione è pensata esclusivamente per quei paesi in cui, grazie alle temperature miti, di norma non si verificano danni causati dal gelo. Se la temperatura del collettore, con la funzione Europa meridionale attivata, scende sotto i +5 °C, il circolatore viene attivato. In tal modo viene fatto circolare il liquido termovettore dal bollitore/accumulatore al collettore solare. Quando la temperatura del collettore raggiunge i +7 °C, il circolatore si disattiva.<br>**Attenzione!** La funzione "Europa meridionale" non offre una certezza assoluta di protezione dal gelo. In ogni caso utilizzare l'impianto solare riempito con liquido solare termovettore (WTF ..)! | on/off<br>**[off]** | |
| DMF | **Double-Match-Flow (solo con sonda di temperatura T3)**<br>Per questa funzione non deve essere disattivata la regolazione del numero di giri! Questa funzione ha lo scopo di caricare rapidamente la parte superiore dell'accumulatore a 45 °C, per evitare un riscaldamento integrativo dell'acqua sanitaria mediante la caldaia. A seconda della temperatura sulla sonda T3, si tenta di regolare la differenza di temperatura tra le sonde T1 e T2 su 15 K o 30 K. | on/off<br>**[off]** | |
| i | **Info**<br>Questa funzione indica la versione del software. | | |
| [mano] | **Funzionamento manuale «on»**<br>Funzionamento manuale «on» permette di attivare il circolatore solare per max. 12 ore. Sul display vengono visualizzate alternativamente le indicazioni «on» e il valore selezionato. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, pos. 8). Le impostazioni di sicurezza, come ad es. la temperatura massima nel collettore solare, restano attivate. Dopo un tempo massimo di 12 ore il regolatore passa al funzionamento automatico.<br>**Funzionamento manuale «off»**<br>Il circolatore solare viene disattivato e il liquido termovettore è fermo. Sul display vengono visualizzati alternativamente le indicazioni «off» e il valore selezionato.<br>**Funzionamento manuale «Auto»**<br>Se viene superato il differenziale di temperatura di avviamento tra le due sonde di temperatura collegate, il circolatore solare si attiva. Il display visualizza in modo animato la circolazione, nel circuito solare, del liquido termovettore (→ fig. 10, pos. 8). Non appena si raggiunge il differenziale di temperatura necessario alla disattivazione, il circolatore solare si arresta. | on/off/Auto<br>**[off]** | |
| reset | **Impostazioni di fabbrica**<br>Tutte le funzioni e i parametri possono essere ripristinati e riportati alle impostazioni predefinite di fabbrica (con esclusione delle ore di esercizio). Dopo il reset, è necessario controllare tutti i parametri ed eventualmente reimpostarli. | | |

*Tab. 8*

## 5.6 Menu esperti (solo per personale tecnico specializzato)

Per sistemi solari speciali, nel menu esperti è possibile eseguire ulteriori impostazioni.

- Per passare al menu esperti premere il tasto [menu] per 5 secondi circa.
- Con la manopola selezionare l'impostazione o la funzione desiderata da P1 a P4.
- Per modificare l'impostazione premere la manopola e ruotare.
- Per salvare l'impostazione premere nuovamente la manopola .
- Per uscire dal menu esperti premere il tasto .

| Visualizzazione | Funzione | Valori impostabili e tra parentesi i valori preimpostati di fabbrica | Nuovo valore impostato |
|---|---|---|---|
| P1 | **Temperatura minima collettore**<br>Al raggiungimento nel collettore di una temperatura inferiore a quella impostata come minima, il circolatore solare si disattiva anche se esistono i presupposti e le restanti condizioni di attivazione. | 10-80 °C<br>**[20 °C]** | |
| P2 | **Differenza di temperatura spegnimento**<br>Se si raggiunge un valore inferiore a quello impostato, il circolatore solare si disattiva.<br>Il valore del differenziale può essere impostato solo in funzione della **differenza di temperatura di avviamento** impostata nel menu principale (→ tab. 7, pag. 11) (differenza minima = 3 K). | 4-17 K<br>**[5 K]** | |
| P3 | **Temperatura di partenza funzione Europa meridionale**<br>Se la temperatura del collettore, con funzione "Europa meridionale" attivata (→ tab. 7, pag. 11) scende al di sotto del valore impostato, il circolatore solare si attiva.<br>Il valore può essere impostato solo in funzione della temperatura di **arresto funzione "Europa meridionale"** (differenza minima = 2 K). | 4-8 °C<br>**[5 °C]** | |
| P4 | **Temperatura di arresto funzione Europa meridionale**<br>Se la temperatura del collettore, con funzione Europa meridionale attivata, supera il valore impostato, il circolatore solare si disattiva.<br>Il valore può essere impostato solo in funzione della **temperatura di partenza funzione "Europa meridionale"** (differenza minima = 2 K). | 6-10 °C<br>**[7 °C]** | |

*Tab. 9 Funzioni nel menu esperti*

# 6 Messa in funzione (solo per personale tecnico specializzato)

**AVVERTENZA:** danni al circolatore solare a causa di funzionamento a secco.

- Assicurarsi che il circuito solare sia stato riempito di liquido termovettore (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare).

- Per la messa in funzione dell'impianto solare attenersi alla documentazione tecnica a corredo dell'eventuale stazione solare KS ..., dei collettori solari e dell'accumulatore puffer/bollitore.
- Procedere alla messa in funzione dell'impianto solare solo se tutti i circolatori solari e le valvole funzionano correttamente!

**AVVERTENZA:** danni all'impianto durante la messa in funzione causati da congelamento dell'acqua o evaporazioni nel circuito solare.

- Durante la messa in funzione proteggere i collettori solari dall'irraggiamento solare.
- Non effettuare la messa in funzionare dell'impianto solare in caso di gelo.

In presenza di stazione solare KS ..., effettuare le seguenti operazioni:

- Verificare che l'impianto sia privo di aria (verificare l'efficacia degli sfiati dei circuiti del sistema solare).
- Controllare e regolare la portata.
- Registrare le impostazioni del regolatore nel protocollo di messa in funzione e manutenzione (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare KS ...).

**AVVERTENZA:** danni all'impianto a causa del tipo di funzionamento impostato non correttamente.

Per evitare un'attivazione indesiderata del circolatore solare in seguito al collegamento dell'alimentazione elettrica, il regolatore è impostato di fabbrica su funzionamento manuale «off».

- Per il normale funzionamento impostare il regolatore su «Auto» (→ capitolo 5.5).

# 7 Disfunzioni

## 7.1 Disfunzioni con visualizzazione sul display

In caso di disfunzioni il display si illumina di rosso. Il display rappresenta inoltre il tipo di disfunzione mediante simboli.

- **Per l'utente:** in caso di anomalia informare preferibilmente la locale assistenza tecnica.

| Visualizzazione | Tipo di disfunzione | | |
|---|---|---|---|
| | Effetto | Possibili cause | Rimedio |
| | **Rottura della sonda di temperatura (accumulo o collettore solare)** | | |
| | Il circolatore solare si disattiva | Sonda di temperatura non collegata oppure collegata in modo errato. | Verificare i collegamenti della sonda. Verificare che non vi siano punti d’interruzione nella sonda di temperatura o che essa non sia stata montata in modo errato. |
| | | Sonda di temperatura difettosa o cavo della sonda difettoso. | Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda. |
| | **Cortocircuito sonda di temperatura collettore solare** | | |
| | Il circolatore si disattiva. | Sonda di temperatura difettosa o cavo della sonda difettoso. | Sostituire la sonda di temperatura. Verificare il cavo della sonda. |
| SYS | **La differenza di temperatura tra le sonde T1 e T2 è troppo elevata** | | |
| | Portata inesistente. | La differenza di temperatura tra collettore solare e accumulo solare è superiore a 79 K.<br>Aria nel circuito solare.<br>Circolatore solare bloccato.<br>Valvole o intercettazioni chiuse.<br>Tubazioni intasate. | Eliminare l'aria dal circuito solare.<br>Controllare il circolatore solare.<br>Controllare valvole e valvole di intercettazione.<br>Controllare le tubazioni. |
| Err | **Attacchi del collettore solare invertiti** | | |
| | | Possibile scambio degli attacchi del collettore (ritorno, mandata). | Controllare il tubo di mandata e di ritorno. |

*Tab. 10 Possibili disfunzioni con visualizzazione sul display*

Una volta eliminata la causa, le disfunzioni delle sonde non vengono più visualizzate.

- Per le altre disfunzioni: premere il tasto **menu** per eliminare di disfunzione.

## 7.2 Disfunzioni senza visualizzazione sul display

| Tipo di disfunzione | | |
|---|---|---|
| Effetto | Possibili cause | Rimedio |
| **Indicazione spenta. Il circolatore solare non funziona, nonostante siano soddisfatte le condizioni di avviamento.** | | |
| L'accumulo solare non viene caricato dall'energia solare. | Nessuna alimentazione elettrica, fusibile o cavo di alimentazione difettosi. | Controllare il fusibile ed eventualmente sostituirlo. Far eseguire una verifica dell'impianto elettrico da parte di personale tecnico specializzato. |
| **Il circolatore solare non funziona, nonostante siano soddisfatte le condizioni di avviamento.** | | |
| L'accumulo solare non viene caricato dall'energia solare. | Pompa spenta tramite «funzionamento manuale». | Mediante la funzione «Funzionamento manuale» passare alla modalità automatica. |
| | La temperatura presso la sonda «T2» del bollitore/accumulatore solare, è vicina o supera la temperatura massima impostata per il bollitore/accumulatore solare. | Se la temperatura scende di 3 K sotto la temperatura massima impostata per il bollitore/accumulatore, il circolatore solare si attiva. |
| | La temperatura presso la sonda «T1» del collettore solare è vicina o supera la temperatura massima impostata per il collettore solare. | Se la temperatura scende di 5 K sotto la temperatura impostata per il collettore solare, il circolatore solare si attiva. |
| **Il circolatore solare non funziona, nonostante sul display venga visualizzata l'animazione del circuito.** | | |
| L'accumulo solare non viene caricato dall'energia solare. | Cavo verso il circolatore solare interrotto o non collegato. | Verificare il cavo. |
| | Circolatore solare difettoso. | Controllare il circolatore solare, se necessario sostituirlo. |
| **Il display visualizza l'animazione del circuito solare, nel contempo il circolatore solare «emette un ronzio».** | | |
| L'accumulo solare non viene caricato dall'energia solare. | Il circolatore solare non si muove a causa di un blocco meccanico. | Svitare la vite con intaglio sulla testa del circolatore solare ed allentare l'albero del circolatore solare con il cacciavite. Evitare qualsiasi colpo rivolto all'albero motore del circolatore solare. |
| **Il display visualizza un valore errato di una sonda di temperatura.** | | |
| Il circolatore solare si attiva/disattiva in tempi troppo anticipati/troppo posticipati. | La sonda di temperatura non è montata correttamente. Montata una sonda di temperatura errata. | Controllare il tipo, il montaggio e la posizione della sonda ed eventualmente isolarla. |
| **Acqua calda sanitaria con temperatura troppo elevata.** | | |
| Pericolo di ustione | Limite della temperatura dell'accumulo solare e del miscelatore di acqua calda sanitaria impostati su un valore di temperatura troppo alto. | Impostare la limitazione della temperatura dell'accumulo solare e del miscelatore di acqua calda sanitaria su un valore più basso. |
| **Acqua calda sanitaria con temperatura troppo fredda (o quantità di acqua calda insufficiente).** | | |
| | La temperatura impostata per ACS risulta troppo bassa. | Impostare la temperatura secondo le relative istruzioni per l'uso (max. 60 °C).<br>Verificare le temperature ACS impostate presso:<br>- centralina solare;<br>- termoregolatore ambiente;<br>- selettore/parametro presso caldaia;<br>- miscelatore ACS a monte delle utenze. |

*Tab. 11 Possibili disfunzioni senza visualizzazione sul display*

# 8 Indicazioni per l'utente

## 8.1 Perché è importante una manutenzione periodica regolare?

Il vostro impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria, o per la produzione di acqua calda sanitaria più integrazione al riscaldamento, non richiede eccessivi interventi di manutenzione.

Consigliamo tuttavia di far eseguire sempre la manutenzione e l'ispezione secondo le modalità e la periodicità previste dalla normativa vigente, da un'azienda specializzata (preferibilmente dalla locale assistenza tecnica). In questo modo è possibile assicurare un funzionamento perfetto ed efficiente e possono essere riconosciuti e risolti in tempo eventuali danni.

## 8.2 Indicazioni importanti per il liquido solare termovettore

**AVVERTENZA:** pericolo di lesioni causate dal contatto con il liquido antigelo (miscela di acqua e glicole propilenico).

- ▶ Se il liquido termovettore viene a contatto con gli occhi, risciacquare accuratamente gli occhi con acqua corrente tenendo le palpebre aperte.
- ▶ Tenere il liquido solare lontano dalla portata dei bambini.

Il liquido solare è biodegradabile.

Durante la messa in funzione dell'impianto solare, il personale tecnico specializzato deve verificare/assicurarsi che sia garantita una protezione antigelo sicura contro temperature fino a -25 °C mediante liquido solare termovettore.

## 8.3 Controllo dell'impianto solare

Potete contribuire al perfetto funzionamento del vostro impianto solare:

- controllare due volte l'anno la differenza di temperatura di mandata e ritorno, nonché la temperatura del collettore solare e del bollitore/accumulatore,
- controllare la pressione di esercizio nelle stazioni solari,
- controllare la quantità di calore (se è installato un contatore di calore) e/o le ore di funzionamento.

Registrare i valori nel protocollo a pag. 19 (da utilizzare anche per fare delle copie).
Il protocollo compilato può essere d'aiuto al tecnico specializzato per controllare l'impianto solare e per effettuarne la manutenzione.

## 8.4 Controllo della pressione d'esercizio

A causa delle variazioni di temperatura, le oscillazioni della pressione all'interno del circuito solare sono normali e non causano disfunzioni dell'impianto solare.

- ▶ Controllare la pressione di esercizio sul manometro (→ fig. 9, pag. 10) eseguendo tale verifica con sistema solare disattivato (ca. 20 °C).

**Una caduta di pressione può essere causata da una delle seguenti possibilità.**

Una caduta di pressione può avere le seguenti cause:

- Presenza di una perdita nel circuito solare.
- Fuoriuscita di aria o vapore dal disaeratore automatico.

Se si è verificata una caduta di pressione nell'impianto solare:

- ▶ verificare se si è accumulato del liquido solare nel recipiente di raccolta posto sotto la stazione solare.
- ▶ contattare un tecnico specializzato (o la locale assistenza tecnica), se la pressione di esercizio è scesa di 0,5 bar al di sotto del valore registrato nel protocollo di messa in servizio (→ Istruzioni di installazione e manutenzione della stazione solare).

## 8.5 Pulizia dei collettori solari

**PERICOLO:** pericolo di morte a causa di caduta dal tetto!

- ▶ Far eseguire lavori di ispezione, manutenzione e riparazione sul tetto da una ditta specializzata.

Grazie alla funzione di autopulizia, che si verifica in caso di pioggia non è di norma necessario pulire i collettori solari.

# 9 Protocollo per il gestore

| Gestore d'impianto: | Data della messa in funzione: |
|---|---|
| Numero di collettori solari: | Tipologia di collettore solare: |
| Tipologia di accumulatore solare: | Inclinazione del tetto: |
| Orientamento del tetto: | Stazione solare: |

| Data: | Termometro della stazione solare | | Indicazione della temperatura sul regolatore | | Manometro della stazione solare | Ore di esercizio e/o quantità di calore in kWh | Condizioni meteorologiche 1=senza nubi 2=sereno 3=nuvoloso 4=coperto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mandata solare, rossa, in °C | Ritorno solare (blu) in °C | Collettore (°C) | Accumulatore inferiore (°C) | Pressione di esercizio in bar | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

*Tab. 12 Modello di protocollo per la registrazione dei valori dell'impianto solare*

# 10 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

**Imballo**

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

**Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici**

Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).

Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo paese.